



**A budapesti 4 sz.
metróvonal II. szakaszának
vonalvezetési és
építéstechnológiai
tanulmányterve**

Ráckeve 2005 – Schell Péter

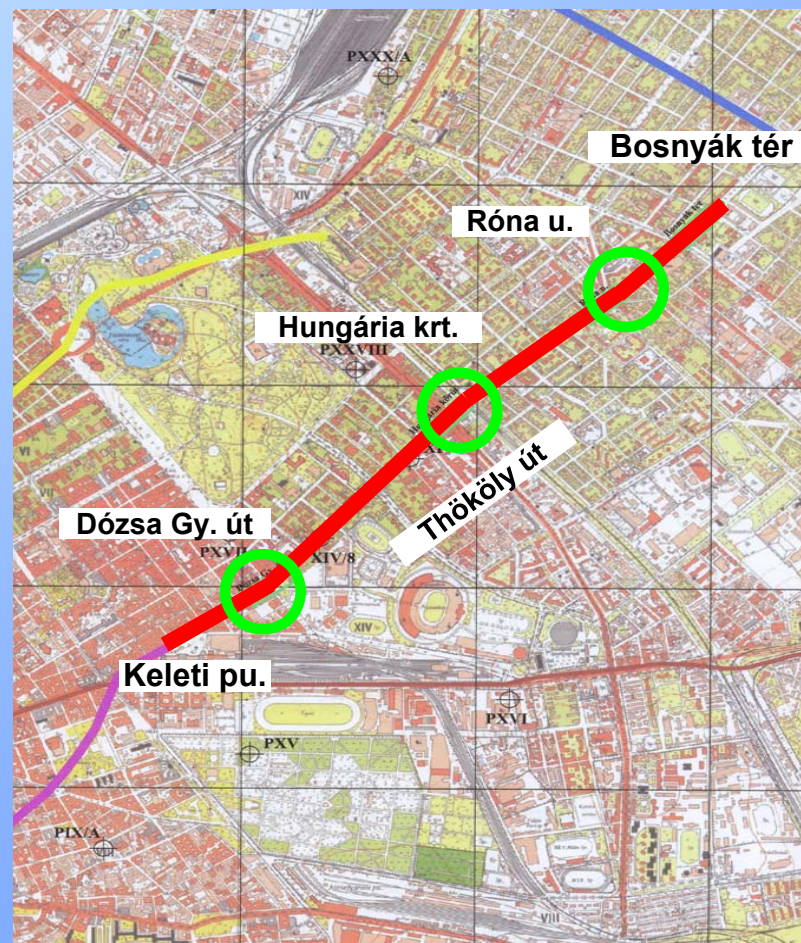
Az előadás vázlata:

- Bevezetés
- Helyszíni viszonyok
- Geológiai adottságok
- Talajviszonyok
- Mérnökgeológiai – geotechnikai értékelés
- Kiértékelés, összefoglalás



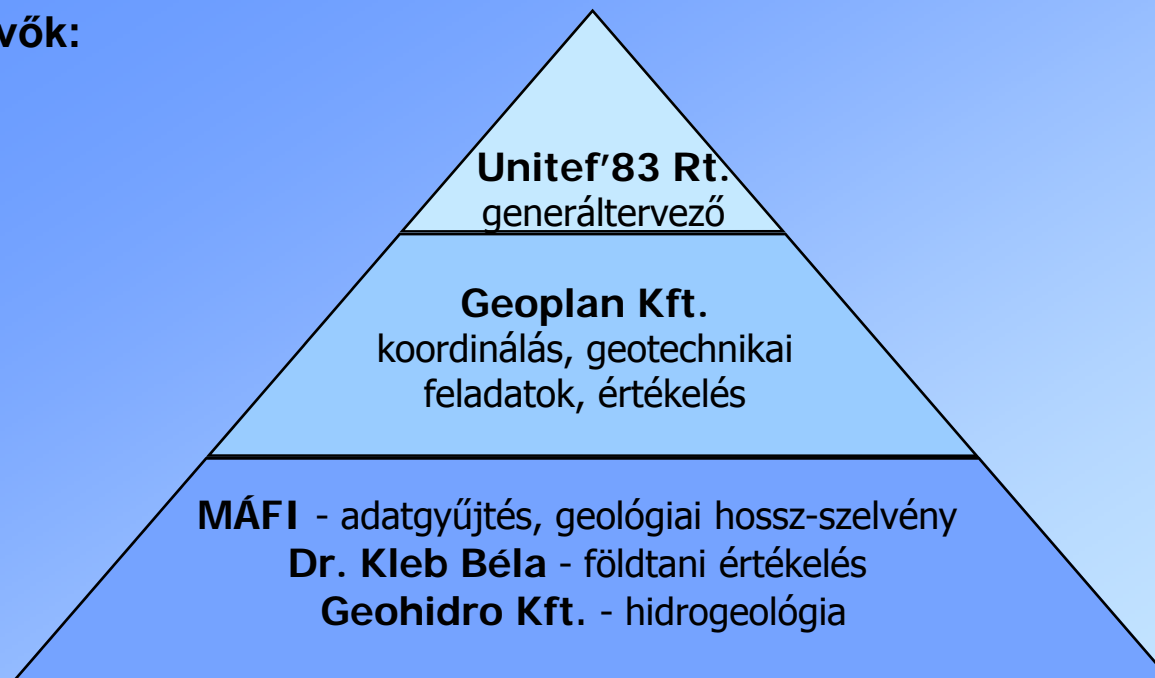
Bevezetés:

- DBR metró Kelenföldi pu. - Keleti pu. közötti szakaszának folytatása a Keleti pu. és a Bosnyák tér között
- Tanulmányterv: 2005. április - május (60 nap)
- Adatok: MÁFI ÉGA Adattár, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, szakirodalom
- 3 fő vonalvezetési változat vizsgálata
- A vonal teljes hosszában a Thököly út alatt halad
- 3 állomás (Dózsa Gy. út, Hungária krt., Róna u.)



Bevezetés:

Részvevők:



További szakági tervezők:

**Consultant Kft., BFVT Kft., Főmterv Rt.,
Közelkedés Kft., KTI, MÁVTI**



Helyszíni viszonyok:



Thököly út 9 - 15.

Thököly út 26 - 30.



Helyszíni viszonyok:



Thököly út 53.

Thököly út 74.



Helyszíni viszonyok:



Thököly út a Stefánia út felől

Thököly út 100/a



Helyszíni viszonyok:



Thököly út 53.

Thököly út 74.

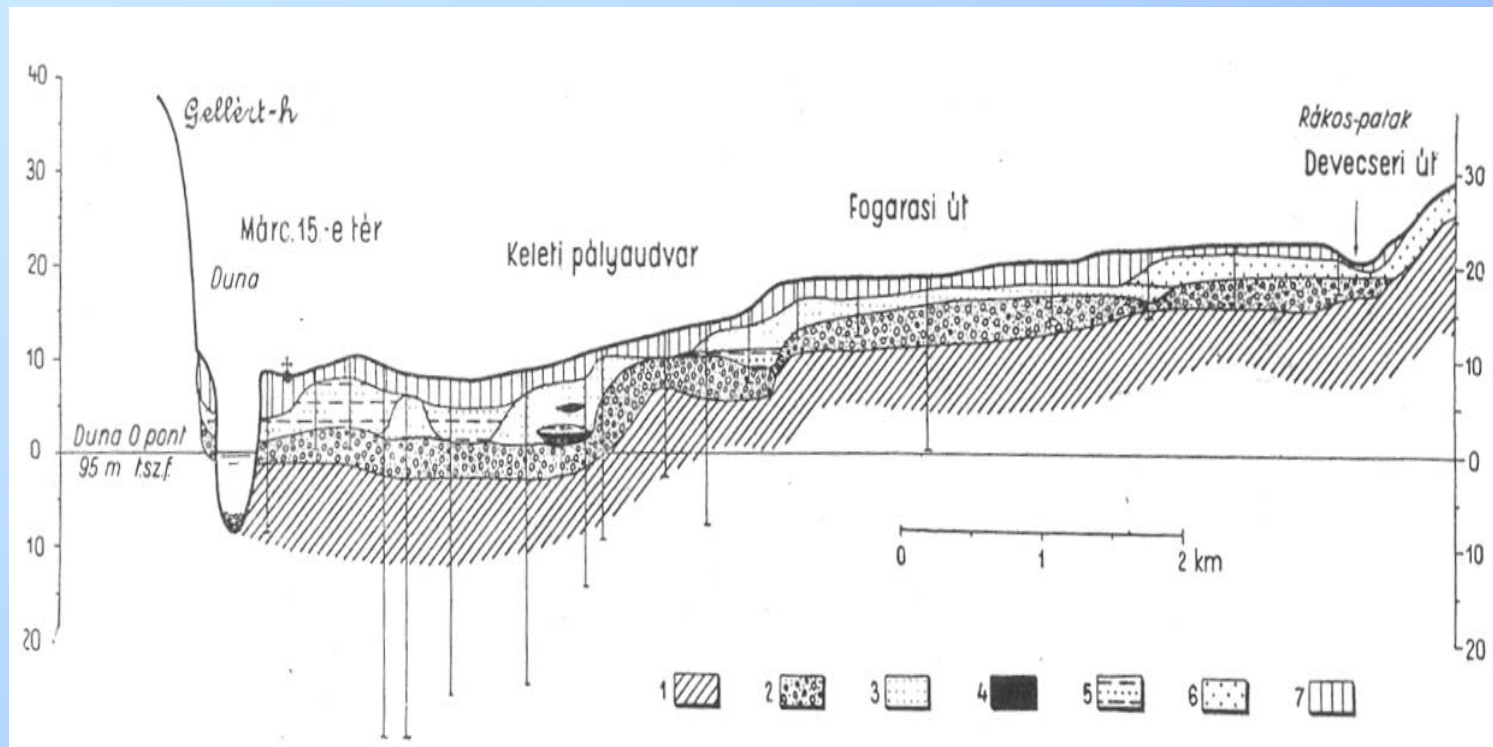


Geológiai adottságok:

- első fúrások az 1930-as években (Horusitzky)
- 1967-től metró fúrások - Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat
 - 1972 és 1980 között 44 db 30 - 60 m mély fúrás
 - feldolgozás, fúrások rétegsora: OFKFV geológusai
 - geotechnikai vizsgálatok: UVATERV laboratóriumában
- a megkutatottság és a feldolgozottság igen változó
- geológiai szelvény csak tájékoztató jelleggel használható
 - torzítások
 - összevonások
 - bevetítések



Geológiai adottságok:



Jelmagyarázat:

1. harmadkori fekű
2. folyami kavics és homok
3. folyami homok
4. tőzeg
5. iszapos folyami homok
6. futóhomok
7. feltöltés

Geológiai szelvény a Kossuth Lajos u. - Rákóczi út - Kerepesi út vonalában



Geológiai adottságok:

MIOCÉN RÉTEGEK

- kelet felé egyre fiatalabbak
- néhány fokos DK-i dőlés

BÁDENI KÉPZŐDMÉNYEK

- összvastagsága meghaladja 200 m-t
- korai badeni agyag, homok összlet
- késő badeni agyag, homok, kavicsos homok (mészkö betelepülésekkel)

SZARMATA

KÉPZŐDMÉNYEK

- heterogén kifejlődésű
- jellemzően pelites kőzetek
- vastagsága 70 - 80 m
- felső 20 - 30 m lepusztult
- kavicsos rétegek, illetve homokkő betelepülések
- bentonit, bentonitos pelit betelepülések



Geológiai adottságok:

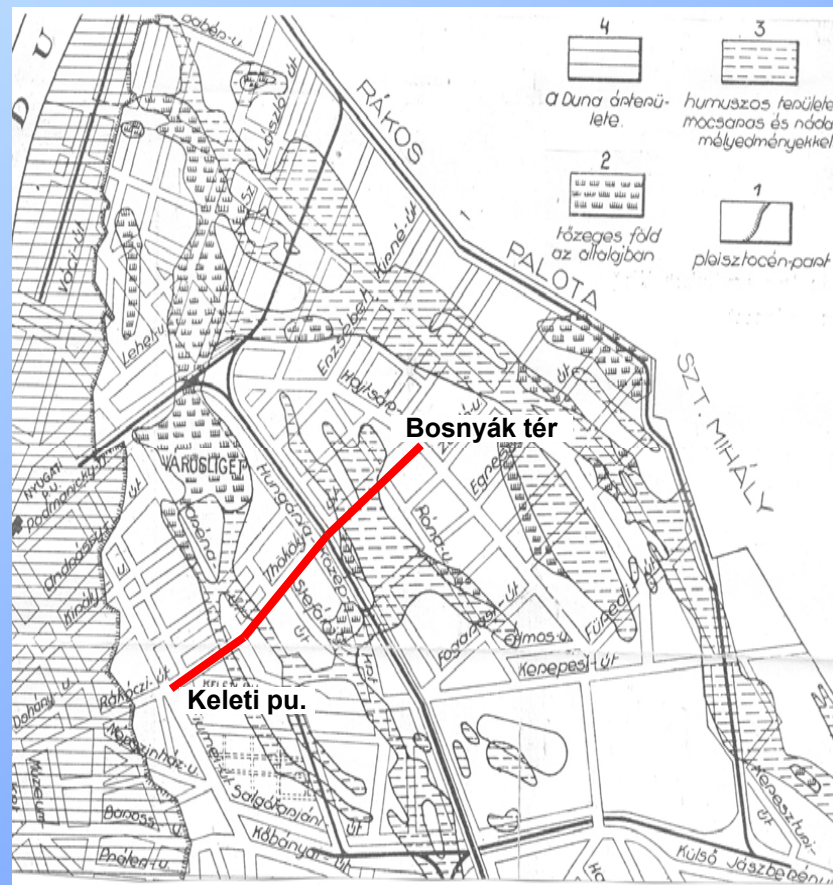
PLEISZTOCÉN RÉTEGEK

- 5 - 15 m vastagságú
- kavicsos homok - homokos kavics, homok
- sárga, barnássárga színű
- jól osztályozott, laza, nagy hézagterfogató
- magassági helyzete nem egységes

HOLOCÉN RÉTEGEK

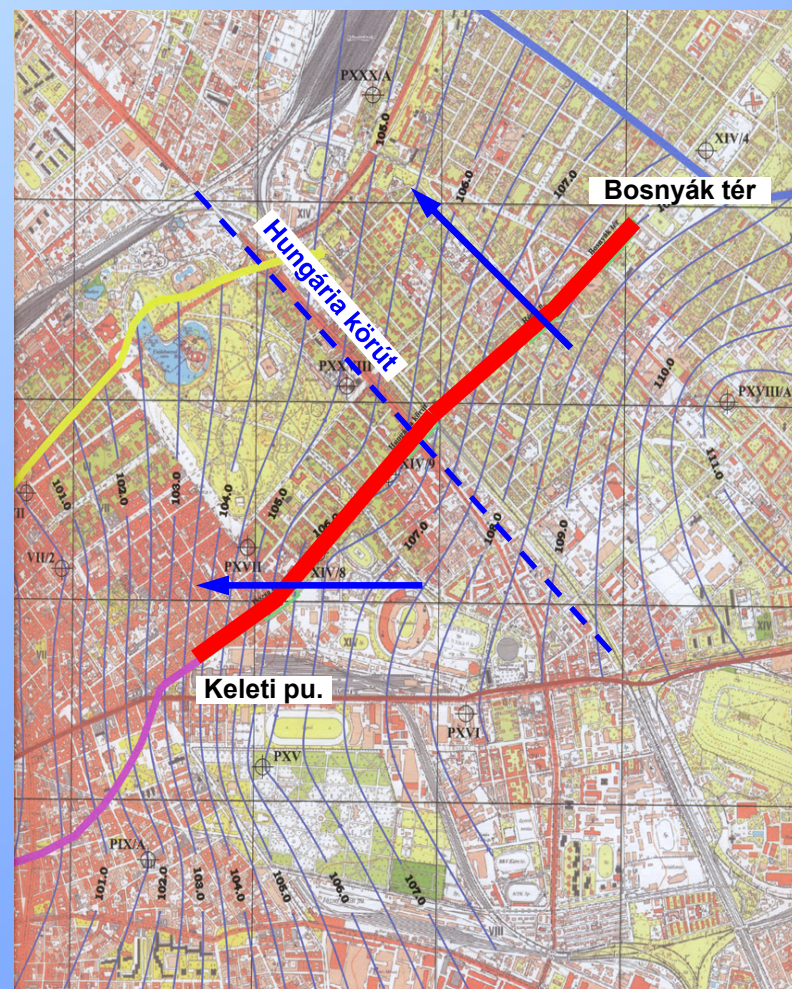
- futó homok, lepel homok
- mocsaras, tőzeges területek, szerves talajok (Rákospatak)

FELTÖLTÉS



Talajvízviszonyok:

- Átlagos talajvízszint:
Baross tér 103 mBf → Bosnyák tér 108 mBf
- Becsült maximális talajvízszint:
Baross tér 105 mBf → Bosnyák tér 110 mBf
- Talajvíz áramlásának iránya:
Hungária körútig: K - Ny
Hungária körúttól: DK - ÉNy
- **Bosnyák tér felé egyre nagyobb valószínűséggel alakulhat ki talajvíz visszaduzzasztás**



Mérnökgeológiai - geotechnikai értékelés:

- földtani képződmények vizsgálata 3 zónában
 - 90 - 95 mBf: szarmata képződmények
 - 95 - 100 mBf: szarmata képződmények, tufa, homokkő, mészkő betelepülésekkel
 - 100 mBf - terep: uralkodóan Duna-terasz
- laboratóriumi vizsgálatok eredményei
 - értékelés ellentmondásos
 - a vizsgálati adatok és a geológiai jellemzés egymásnak ellent mondanak
 - a vizsgálati lapok nem állnak rendelkezésre
 - minták szállítási, tárolási körülményei nem ismertek



Kiértékelés, összefoglalás:

Alapvető kötöttségek:

- Baross téri csatlakozás (90.5 mBf)
- Bosnyák téri továbbvezetés igénye
- Állomások elhelyezkedése
- Állomások kapcsolata a vonalalagúttal
- Közműhálózat



Vonalvezetés mély változata:

- nagyrészt a miocén alaprétegben halad
- szokásostól kedvezőtlenebb adottság
- rétegzettség
- homokos betelepülések
- helyenként folyós állapotú szemcsés talajok
- változékony nyírószilárdság
- talajvízzel kapcsolatban levő rétegvizek



Vonalvezetés mély változata:

- mélységgel nem javulnak a viszonyok, ezért a lehetséges legmagasabb vonalvezetés célszerű
- általában nincs fejtési probléma (pelites, agyagos kőzetek)
- nehezebben fejthető szakaszok:
 - bentonitos rétegek
 - folyósodrásra hajlamos homok
 - kemény kőzetek (nem igényelnek robbantást)
- laza, szemcsés, vízzel telített rétegek miatt segédjeljárások szükségesek
- nagyobb mélységű állomások: bányászati módszerek - jelentős kockázatot rejtenek magukban
- kis mélységű állomások: réselés, dobozszerkezetek
- korszerű pajzs esetében szokásosnál kisebb süllyedések



Kéreg alatti vezetés változatai:

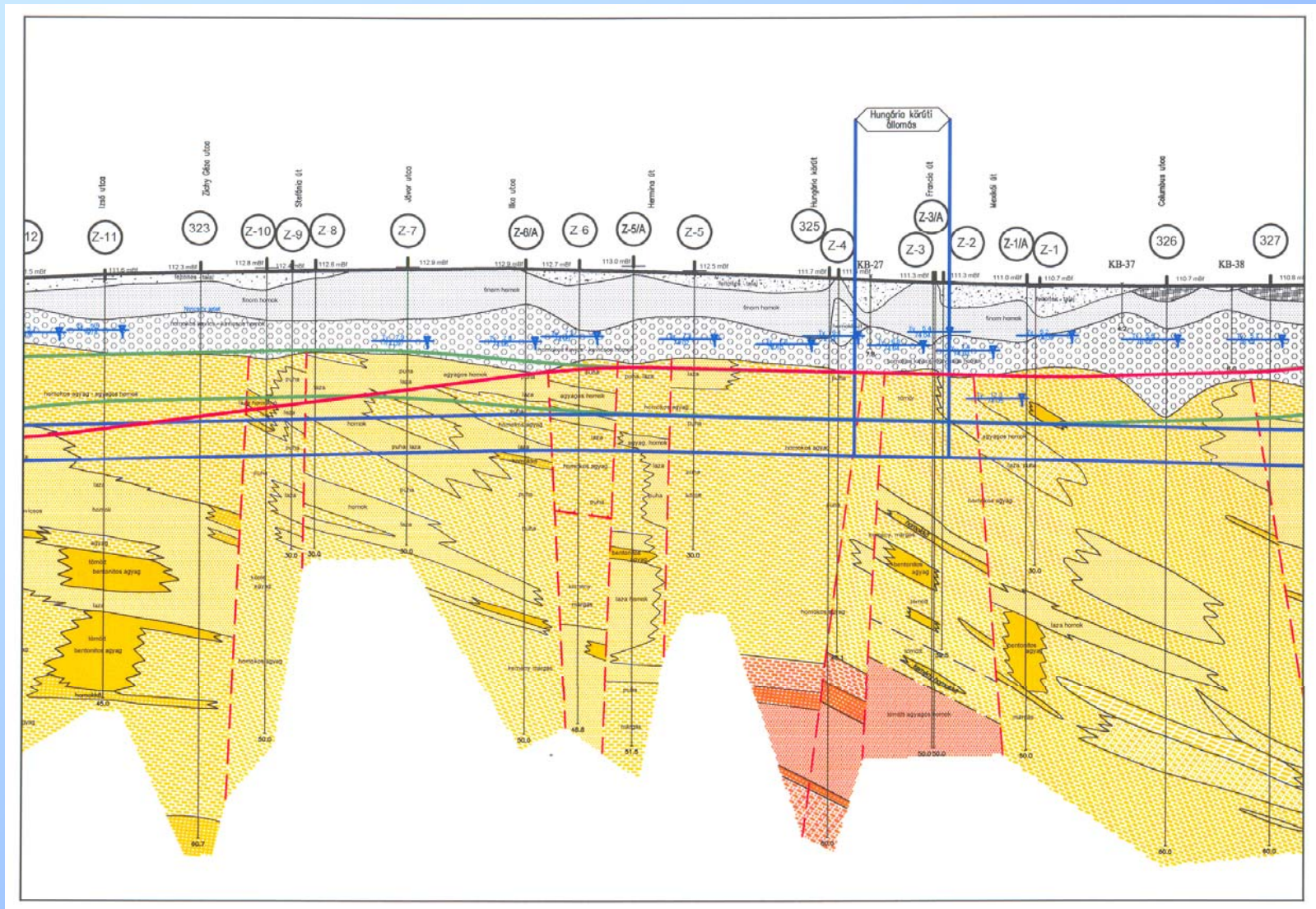
- mindkét változat a miocén alaprétegben és a negyedidőszaki rétegekben halad
- magas talajvízszint
- inhomogén alapréteg
- vízzáró fekü hiánya
- laza kőzetkörnyezet
- szemcsés rétegek előfordulása

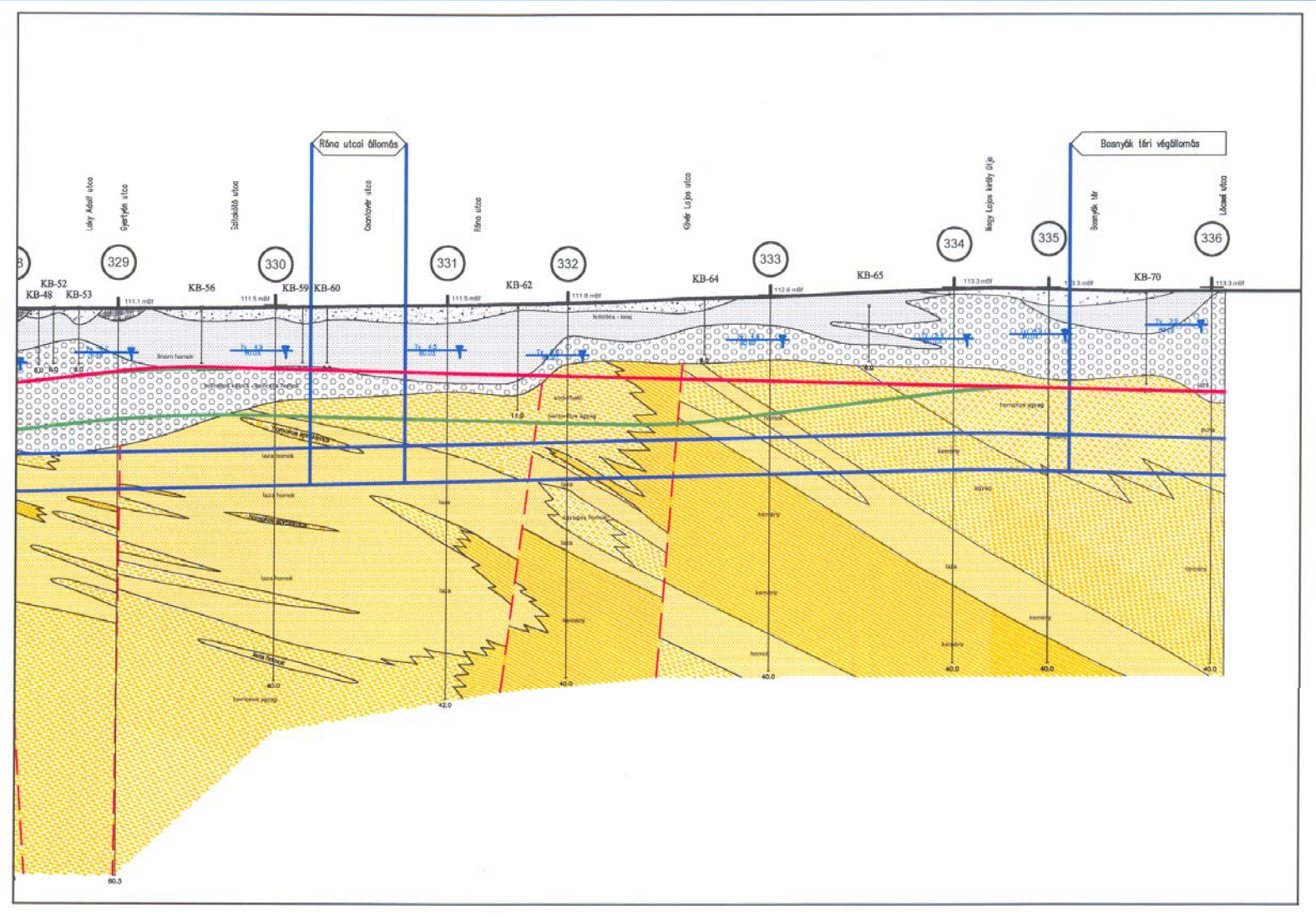


Kéreg alatti vezetés:

- mélyépítési szerkezetek és vízszintsüllyesztés igénye megnő
- szűk a rendelkezésre álló hely
- nagy földmunkaigény
- a meglévő közműhálózat a vonalvezetést és az organizációt is befolyásolja
- a talajvíz áramlásában akadályt jelent a műtárgy
- az állomások nem alkotnak külön egységet
- probléma lehet a süllyedéskiváltó hatás
 - ahol az épületeket megközelítik a résfalak
 - ahol a vízzáró alapréteg nélküli szakaszokon külső talajvízszint süllyesztést kellene alkalmazni







Összefoglalás:

- korábbi adatok feldolgozása, régi fúrások reambulálása
- megalapozott tanulmány elkészíthető volt
- ellentmondások, bizonytalanságok
- új feltárások és laboratóriumi vizsgálatok szükségesek
- legfontosabb tisztázandó kérdések:
 - rétegvízviszonyok
 - rétegdőlés, tektonika
 - kőzet- és talajfizikai paraméterek





**Köszönöm megtisztelő
figyelmüket!**

Ráckeve 2005 – Schell Péter

